

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti saat ini perkembangan teknologi sangat pesat, teknologi yang terjadi pada alat yang tadinya manual kini menjadi serba otomatis, hal ini dapat dilihat dari banyaknya peralatan elektronik dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari pengaplikasian yang sederhana maupun yang lebih canggih. Namun salah satu peralatan elektronik yang berbasis mikrokontroler memang memiliki manfaat yang luar biasa apabila dikembangkan oleh para ahli dibidangnya, hal ini dapat dilihat dari maraknya penggunaan peralatan elektronik otomatis sebagai alat bantu dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari manusia. (Yuliza and Kalsum 2015)

Brankas merupakan salah satu tempat yang aman untuk menyimpan barang-barang berharga, karena pentingnya brankas tersebut maka perlu adanya sistem keamanan agar tidak mudah di akses oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab, maka brankas perlu diperhatikan dalam segi tingkat keamanan yang lebih tinggi dari pada sebelumnya. Banyak brankas yang masih menggunakan kunci konvensional dengan cara memutar dan memakai kode, dimana hal tersebut kurang efisien. Maka pengaplikasian peralatan elektronik dengan otomasisasi yang canggih di zaman sekarang yang di terapkan pada brankas dirasa mampu untuk meminimalisir tingkat keberhasilan dalam pencurian isi brankas.

Beberapa penelitian yang terkait dengan sistem keamanan brankas yang mengaplikasikan peralatan elektronika didalamnya antara lain adalah Pembuatan Alat Keamanan Brankas Menggunakan Kartu Akses Berbasis Mikrokontroler Atmega16. Sistem kerjanya menggunakan kartu akses untuk membuka brankas tersebut, konsep dari kartu akses brankas ini adalah menghubungkan rangkaian elektronika sehingga saling terintegrasi dan menghasilkan suatu bentuk fungsi keamanan. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk memrogram mikrokontroler atmega 16 yaitu Bascom AVR.

Infrared sensor yang bertugas sebagai *transceiver* dan photodiode sebagai *receiver*. Sensor infra merah bertugas membaca kartu dan mengenali angka kartu, kemudian photodiode akan menerima angka dari kartu yang dibaca. Selanjutnya angka kartu tersebut dikirim ke mikrokontroler untuk diproses. Pada proses ini mikrokontroler akan melakukan verifikasi angka dari kartu, jika angka kartu sesuai dengan angka yang ada pada program, maka akan menghasilkan *output* yang sesuai dengan program, atau sebaliknya jika angka kartu tidak sesuai dengan program maka output yang lain akan tampil. (Setiawan 2013) .

Penelitian selanjutnya adalah Rancang Bangun Sistem Pengaman Brankas Berbasis Mikrokontroler Atmega8535. Sistem pengaman brankas dengan menggunakan deteksi pengenalan wajah (*Face Detection*) dari pemilik brankas yang telah tersimpan dalam data base *Borland Delphi 7*. Hal ini bertujuan supaya orang lain yang bukan pemiliknya tidak bisa membuka brankas tanpa izin dari pemiliknya. *Buzzer* sebagai tanda peringatan jika terjadi adanya gangguan disekitar brankas, sehingga kita dapat mengetahui keadaan yang terjadi disekitar brankas tersebut. Sistem secara keseluruhan dikendalikan oleh mikrokontroler ATmega8535. (Shobah 2012).

Dalam penelitian selanjutnya adalah *Trainer Model Smart Door Lock* Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Perancangan Sistem Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta yang disusun oleh Agus Setyawan pada tahun 2017 menerangkan bahwa. Sistem *Smart Door Lock* ini berfungsi sebagai sebuah kunci pintu otomatis yang dimana pengoperasiannya dapat dilakukan dengan menggunakan sidik jari, *password*, Dengan menggunakan sensor fingerprint FPM10A. *Output* menggunakan *solenoid door lock with auto lock* , LCD 128x64, *Led*. Dengan komunikasi menggunakan *Bluetooth* dan *wifi*. Dengan cara kerja ketika *fingerprint* menginisialisasi jari tangan yang sudah terprogram maka pintu akan terbuka. Dan sebaliknya ketika sidik jari bukan dari pemilik/user tersebut maka pintu tidak akan membuka.

Dari beberapa penelitian diatas mengenai sistem keamanan brankas, memungkinkan untuk dilakukan pengembangan dengan menggunakan sensor

sidik jari FPM 10A sebagai kontrol pintu brankas dimana pemilik akan membuka dan menutup pintu dengan menginisialisasikan sidik jari tangan sebagai kata sandi. Menggunakan *LCD I2C* sebagai indikator untuk mengetahui status brankas, dalam perancangan ini menambahkan modul *GSM A6* yang berfungsi untuk mengirimkan notifikasi keadaan brankas *via sms*, dimana notifikasi yang akan didapat yaitu ketika brankas terbuka dengan akses sidik jari. Perancangan ini menggunakan arduino uno untuk mengontrol sensor yang di gunakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dibuat rumusan masalah yaitu :

- a. Bagaimana cara merancang bangun sistem brankas menggunakan sensor sidik jari dengan notifikasi *via sms*.
- b. Bagaimana cara kerja modul *GSM* mengirimkan *SMS* ketika pintu brankas terbuka.
- c. Bagaimana cara kerja sensor *fingerprint* dalam menginisialisasikan sidik jari
- d. Bagaimana cara kerja sensor *fingerprint* dalam membuka pintu brankas

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan agar tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang dipakai adalah Arduino Uno
2. Sensor yang digunakan adalah sensor sidik jari jenis FPM 10A
3. Kunci brankas menggunakan *solenoid switch*
4. Pengiriman notifikasi *sms* menggunakan modul *GSM A6*
5. Software arduino yang dipakai versi 1.8.4
6. Pengujian sensor sidik jari menggunakan 3 jari pada tangan kiri

7. Alat yang dibuat hanya sebatas prototipe

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Membuat brankas dengan tujuan untuk menyimpan barang atau dokumen dengan sistem keamanan menggunakan sensor *fingerprint* dan apabila brankas diakses maka pemilik akan menapatkan notifikasi berupa SMS.

1.5 Manfaat

Adapun beberapa mafaat yang diperoleh diantaranya :

1. Dapat menjadi salah satu referensi dalam sistem keamanan brankas yang modern.
2. Dapat di gunakan sebagai referensi mata kuliah mikrokontroller 2.
3. Sebagai hasil pembanding bagi penelitian selanjutnya.

